

教科教育学研究の研究動向と展望

— 教科教育学的視点からの理科教育学研究の動向 —

広島大学大学院教育学研究科 松浦 拓也
広島大学大学院教育学研究科 角屋 重樹

本稿では、本学会の機関紙である「日本教科教育学会誌」のVol.1～Vol.25（1976～2003）に掲載された理科教育学に主たる視点を置いた論文を中心に抽出し、教科教育学という視点から整理を行った。具体的には、抽出した論文を教科区分論、基礎論、目的・内容論、方法・実践論という4つの区分に整理し、それらを大きく3つの年代に分けて概観することによって理科教育学研究の動向を把握し、その展望を行った。

その結果、これからの理科教育学研究においては、知を育むための研究のみでなく、理科教育を通して人間形成を行っていくための具体的な教授・学習課程を考案するとともに、その実践と評価を行っていく必要があることを示した。

キーワード：教科教育学，理科教育学，研究動向，展望

I. はじめに

本学会の機関紙である「日本教科教育学会誌」は、学会発足の翌年となる1976年に創刊されている。創刊号となる第1巻第1号では、「発刊に際して」と題して本学会の課題が次のように示されている。

教科教育学は

教育活動を、人間形成の具体的実現に即して研究しようとする学際的、総合的な実践科学である。

したがって、研究の分野・領域も、従来の文化の領域区分にとらわれない自由な発想のものや、伝統的なもの、あるいは実証的試論など多様であることが望ましい。

このような多角多様な追究が、相互に作用し合って、教育の最適化を実現する道を確立することは、本学会の大きな課題である。（平野，1976）

また、蛭谷（1976）は、総合的な教育計画の実施の実際とその理論を、具体的な学習の場に即して研究するのが教科教育であり、教科教育学の研究分野には、その基礎論と教科区分論、教科教育実践などがあると述べている。

このように、本学会においては、従来の領域区分にとらわれない幅広い視点から研究を行い、各科教育ではなく、教科教育学としての学問の確立を目指してきたといえる。そこで本稿では、理科教育学の研究動向と展望について述べるにあたって、創刊時から現在までの「日本教科教育学会誌」に掲載された理科教育学に主たる関心を置いた論文を中心に抽出した。そして、前述の蛭谷が示した分野区分を参考に教科教育学的視点から整理を行った。具体的には、「日本教科教育学会誌」のVol.1～Vol.25（1976～2003）に掲載された全論文を概観し、理科教育学に主たる関心を置いた論文を中心に抽出した。そして、教科区分論、基礎論、目的・内容論、方法・実践論という4つの区分に整理し、年代ごとの特徴の抽出を試みた。これら4つの区分の特徴を以下に示す。

教科区分論：教科区分や、教育課程全体について論じたもの

基礎論：理科教育課程、自然認識などに関して論じたもの

目的・内容論：具体的な教育目的や、教授内容について論じたもの

方法・実践論：新たな教授方法の提案や、それら

の実践結果について論じたもの

なお、上記の特徴からも明らかなように、教科区分論はその特性上、理科教育学に主たる関心を置いた論文以外をも対象としている。

II. 教科教育学としての理科教育学研究の変遷

「日本教科教育学会誌」に掲載された理科教育学に主たる関心を置いた論文を、前項で示した4つの区分によって整理し、1970年代、1980年代、1990年代以降という3つの時代区分に分けて概観した。以下、時代区分ごとに掲載された論文を概観する。

1. 1970年代

1970年代においては、教科区分論6篇、基礎論18篇、目的・内容論9篇、方法・実践論9篇の掲載論文が見られた。

(1-1) 教科区分論

嶋田(1976)は、戦後の日本においては、まず教科を定めてその教育学を考えていく研究が進んでいることを指摘し、その欠点について述べている。そして、教育を先に考えてそれを具体化するために便宜的に教科を考え、教科教育学を構築していく必要があることを、理科教育学を具体例に用いながら指摘している。松本(1979)は、教科の必要性について論述する中で、その必要性には次のように3種の型があると述べている。

文化を外在的な実体としての文化と内在的な過程としての文化の二面にとらえるとき、第1の型は、外在的な実体としての文化を対象にする立場である。それは、静的な形式としての知識の伝達・伝承の教育活動になりやすいものである。第2の型は、外在的な実体としての文化と内在的な過程としての文化の両面を対象にする立場である。この立場では、静的な形式としての知識と動的な変容方法としての知識の両者が教育活動の内容になる。(一中略一)第3の型は、第2の型と同様の立場で文化をとらえるものである。しかし、生産された文化をそのままの形で対象とするのではな

く、それを、いまいちど、学習者の具体的な活動基盤である感覚・思考・行動と、その活動を具体化する対象との関係において、人間の社会的・文化的な生産活動の根底にある理論を軸に、再構成し教科としての区分をはかり組織しようとするものである。

また蛭谷(1979)は、『教科は、教材の組織的な体系を意味するものであるから、教育の目的・目標の設定やそれらを条件づけている現実の社会的な要求、さらに学習者の人間的な条件、すなわち時代の進歩や要求に根ざすものを併せ考えながら、それらを矛盾や障害が生じないように、しかも現代という具体的・現実の生活に即するように教材の選択と構成を工夫し、実践するのである。

したがって、教科は、固定したものと考えべきでないであろう。時代とともに、あるいは学習者の発達に即応する要求によって、教科は多様にしかも多種の形で組織されたり、構成されたりすべきであろう。』と述べている。

このように、1970年代の教科区分論においては、人間形成という教科教育学の理念を強く意識した論考がなされている。そして、生産された文化としての教科から教育課程を考えるのではなく、教育に必要なものとして教科を構成し教育課程を考えていくことの必要性などが述べられている。

(1-2) 基礎論

森(1976;1977;1978)は、理科指導計画の設計への視点導出のために、子どもの物質観や生命観、宇宙観など自然認識の発達段階について研究を行っている。藤倉(1978)は、理科の学習指導に役立てるために、自然認識の成立における子どもの望ましい思考のあり方について考察を行っている。児島・瀬戸・森(1979)は、授業を改善する具体的な手立てを得るために、児童が期待する理科の授業像について研究を行っている。川上(1976)は、教育学部における理科を中心とした教育課程の現状について分析するとともに、改善への視点を示している。角屋(1978)は、これからの教育の課題として、子どもの主体性・自主性や創造性といった人間性の啓発を挙げ、そのため

の理科学習活動の構成方法について研究を行っている。

このように、1970年代の基礎論においては、自然認識の発達段階、子どもの望ましい思考のあり方、児童が期待する理科の授業像、といったように子どもの認識や思考を追究した研究が多く行われている。また、子どもを教育する側である教師の育成に関わる研究や、人間性の啓発という教育の根源的目的から理科学習活動を検討した研究も見られる。

(1-3) 目的・内容論

東野(1979)は、理科教育の目的・目標の構造的な把握をすることを目的として、理科教育の目的・目標を構成する共通の要素を分析している。そして、これらの要素は、自然科学が人間の精神に及ぼす内的因子と、自然科学が環境に及ぼす外的因子からなり、それらが有機的に結合していることを明らかにしている。村上(1977)は、NSTAが初等教育における理科教育の進歩のために編纂した *Investigating Science with Children* の基本理念を紹介するとともに、化学領域の具体的な単元を紹介している。村井・江口(1978)、村井・首藤(1979)は、理科の教科書を客観的に特徴づけるために、教科書で用いられている文章構造や図式表示の特徴を統計的に分析している。藤谷(1978)は、家庭科教員養成において化学教育を行うことの必要性が強く認識されていることを明らかにするとともに、理科と家庭科の内容の相互補完について検討している。

このように、1970年代の目的・内容論においては、理科教育の目的・目標を構造的に検討したもの、アメリカにおける事例を紹介したもの、理科の教科書の文章構造などを分析したもの、理科と家庭科の内容の相互補完について検討したものなど、多様な側面から研究が行われている。

(1-4) 方法・実践論

山川・守屋・白井(1976)は、子どもの自然認識を効果的にするためには、自然の事象に対しての認識を繰り返し、積み重ねて自然を統一的にとらえさせることが必要であり、そのためには、子ども自身が学習の必要感と論理の一貫性をもつよ

うに問題解決の場を設計することが必要になってくると述べている。橋本(1976)は、野外観察で特に期待できる学習効果について検討するとともに、野外観察をするときの観察行動の過程をプログラム化し、自由な発想活動をできるだけ束縛しないように留意した観察カードを作成している。奥井(1976)は、児童・生徒の環境概念形成に対する教授メディアの効果を明らかにするとともに、教授・学習過程構成の最適方略決定に関する指針を示している。中谷・藤川(1977)は、液体の微量体積の測定に関する指導の場面において視聴覚機器を導入し、それによる適正な情報の与え方について研究を行っている。

このように、1970年代の方法・実践論においては、子ども自身に学習の必要感や論理の一貫性をもたせたり、子どもに自由に発想・活動させたりするなど、知識・理解以外の側面においても教授の改善が目指されているといえる。また、視聴覚機器などの教授メディアの効果的な利用方法についての検討もされている。

2. 1980年代

1980年代においては、教科区分論0篇、基礎論26篇、目的・内容論10篇、方法・実践論8篇の掲載論文が見られた。

(2-1) 基礎論

荻須(1980)は、問題解決活動が知識の伝達に終始し、人間の教育を失いそうになりつつあることを危惧するとともに、理科教育における教育哲学の欠如を指摘している。角屋(1980a, 1980b)は、自然認識に関する基礎的研究として、実験・観察場面における子どもの受容活動を対象の重みづけという視点から分析するとともに、子どもの事象の説明活動の実態を発達の視点から明らかにしている。平(1983)は、理科教員養成大学のカリキュラムにおいて、科学史、科学認識論、科学基礎論などがもっと重視される必要があると指摘している。松原(1984)は、理科の教授学習過程における個々の場面および全体を通しての学習者の論理展開を明らかにするために、論理展開が重要になる仮説・検証の推論活動に注目して調査を行っている。吉田(1987)は、高等学校において学業不

振の生徒に注目し、このような生徒達に対する効果的な理科指導手法を検討するために、学業不振の生徒の論理的思考に見られる特徴の分析を行っている。

このように、1980年代の基礎論においては、1970年代と同様に多様な視点から研究が行われている。しかし、研究内容の傾向はやや異なっており、理科教育を通じた人間形成という教育の根源的目的から理科学習活動を検討した研究、理科教員養成大学のカリキュラム改善へ向けた提言などに加えて、子どもの自然認識や論理展開、学業不振と論理的思考の関連についての研究など、子どもの論理的な思考に注目した研究が増加しているといえる。

(2-2) 目的・内容論

久田(1980, 1981)は、中学校理科教科書で使われている様々な用語のうち、程度や量の強弱・大小などを表すことばの使われ方や、科学的専門用語以外の「一定」「同じ」「等しい」といった事象の状態や関係、事物の異同関係を示すときに使われる用語の意味・用法を明らかにするために各用語の用例を分析している。藤谷(1980, 1985)は、理科化学分野と家庭科のかかわり合いの変遷など、理科化学分野と家庭科の連携について継続的に研究を行っている。三島ら(1982)、三島(1984)は、電流概念の形成に関する研究の一環として、電流概念の基礎となる電流の流れる向きや豆電球の点灯する理由について、その理解度を小学校3年生から中学校3年生までを主な対象として調査を行っている。前田(1989)は、学生の熱概念認識の実態を調査し、熱の考え方の変容過程を明らかにしている。

このように、1980年代の目的・内容論においては、理科の教科書における用語の意味・用法や、理科と他教科との連携について研究したものに加えて、電流概念や熱概念といった具体的な教授-学習内容に対する子どもの概念的理解の様相を明らかにすることから教授方法を検討しようとする研究が見られるようになっている。

(2-3) 方法・実践論

榎谷(1980)は、理科教育における放送学習の

特性を明らかにし、放送による教育の設計を検討している。山下・前田(1983)は、大学の物理学の学生実験において、事前指導内容の理解の実態を明らかにするために、マイクロ・コンピュータを用いた調査方法の開発を行っている。入江・山本(1983)は、高等学校理科の有機化学実験において、反応終了の確認方法が視覚的にわかりにくく、実験結果がはっきりしないという問題点を指摘し、有機化学実験において容易に視覚的に反応終了が判断できる方法を導入し、その効果について検討を行っている。川上・多鹿(1987)は、理科授業における先行オーガナイザの効果について検討するために、中学校理科で取り扱う花の形態の学習において先行オーガナイザを用いた授業実践を行い、その有用性を示している。

このように、1980年代の方法・実践論においては、観察・実験方法の改良に関する研究のみでなく、放送教育、マイクロ・コンピュータの利用、先行オーガナイザの使用など、新たな技術や理論を導入することによって授業を改善しようとする研究が行われている。

3. 1990年代以降

1990年代以降においては、教科区分論0篇、基礎論29篇、目的・内容論11篇、方法・実践論12篇の掲載論文が見られた。

(3-1) 基礎論

松本・廣瀬・秋吉(1990)は、「やる気」を育成する実践指導の基礎的データを得るために、中学校理科学習における「やる気」の要因を同定している。小田倉・小川(1993)は、子どもの時間認識の様相を明らかにするために、幼児から高校生までを対象に調査を行っている。大橋・松本(1995)は、生徒の空間的イメージ能力の実態を明らかにするために、空間把握能力において必要な視点の移動を認知科学的に分析している。前田(1996)は、中学校理科における観点別評価と評定の実態を明らかにするために、指導要録に記入された理科の観点別評価と評定を収集、分析している。平田・下條・福地(1998)は、理科の学習指導上必要ないしは重要な知識や技能の習得について、小学校の教師を対象にアンケートを行い、

その結果と大学での専攻との関連について検討を行っている。松原(1999, 2000)は、中学生の概念やスキーマを表現する方法として、ニューラルネットの相互結合型ネットワークモデルであるホップフィールドモデルを用いることの妥当性について検討している。

このように、1990年代以降の基礎論においては、やる気の要因の同定、時間認識や空間把握能力の分析、概念やスキーマの表現におけるニューラルネットの導入など、認知科学的な視点を用いて行われた研究が多く見られる。また、これまであまり行われていない実践的な評価に関する研究も行われている。

(3-2) 目的・内容論

小倉(1993)は、平成元年度版小学校学習指導要領における生活科導入に伴う教育課程の再構造化のために、生活科独自の役割と他教科との関連を配慮した構成が求められていることを指摘している。そして、生活科と他教科との関連について教材構成上の特徴を分析している。入江(1996)は、ビニルとプラスチックという用語の使用について、小学校、中学校、高等学校の理科の教科書を対象に分析を行い、教科書においてビニルとして使われている用語をプラスチックに統一することを提言している。平野(1996)は、小学校理科における電磁気学習を取り上げ、学習者の経験・情意・態度の現状を探るとともに、それらが概念構成の達成度に与える影響について明らかにしている。森本(1999)は、紫外線の生物への影響についての教材化を行うにあたり、児童、生徒、学生を対象に紫外線に対する認識調査を行っている。孟・角屋(2002)は、中国の初等理科教育の特性を日本との比較を通して明らかにするために、両国の教育目標、教育内容、授業時数などを比較・分析している。

このように、1990年代以降の目的・内容論においては、1980年代の目的・内容論と同様に、理科教科書における用語の意味・用法や、教授・学習内容に対する子どもの概念的理解の様相を明らかにしようとする研究が見られる。また、平成元年度版の小学校学習指導要領において、理科・社会科に替わって導入された生活科と他教科との関連

について検討した研究や、日本と諸外国の教育目標や教育内容を比較した研究も見られる。

(3-3) 方法・実践論

Takamori et al. (1995)は、合成陰イオン界面活性剤の分析方法を改良し、環境教育においてセッケンや合成陰イオン界面活性剤の生分解を容易に実験で示す方法を開発している。森本(1997)は、学習理論とその理論を授業研究で生かすための方法の認知度について小学校現場でアンケート調査を行い、現場において学習理論の認知度が低いことを指摘している。衣笠・松本(1999)は、電流單元における小学校と中学校の学習内容の概念レベルでのギャップの大きさに注目し、小学校においても概念的要素を加味して電流を取り扱うためにメタファーの導入を試みている。山本ら(2000)は、発光ダイオードを用いて、直流・交流を視覚的に学習する教具を開発し、その学習効果について調べている。相原・西川(2001)は、実験時のグループ内における協同学習の実態について調査を行い、通常の授業に全員参加の話し合い活動を取り入れることによって、傍観者がいるグループが減少することを明らかにしている。

このように、1990年代以降の方法・実践論においては、観察・実験方法の改良に関する研究が多く行われている。また、学習理論や認知理論と授業実践の実質的な連携についてもその必要性が認識されてきているといえる。

III. 考 察

本稿では、「日本教科教育学会誌」に掲載された理科教育学に主たる関心を置いた論文を、その内容に応じて4つの区分に整理するとともに、1970年代、1980年代、1990年代以降という3つの時代区分に分けて概観した。これらの結果に基づき、教科教育学としての理科教育学のこれまでの研究動向を整理すると、次のようにまとめることができる。

1970年代は、教科区分論に分類される研究が掲載されている唯一の年代であり、人間形成を明確に意識した理科教育学研究が多く行われているといえる。一方、1980年代に入ると、荻須論文が指

摘しているように、知識の伝達が重要視されるとともに、理科教育を通しての人間形成という視点が欠落してきているといえる。この傾向は1990年代以降においても同様であり、認知心理学の視点を導入した概念研究など、研究手法や理論体系は洗練されてきているものの、人間形成という視点から行われた研究はみられない。また、上述したように1970年代の論文において、理科教育を通して人間形成を行うという理念や目標は示されている。しかし、これらの理念や目標と具体的な教授方略とを結び付け、実践を行った研究は見られないようである。このため、これからの理科教育学研究においては、知を育むための研究のみでなく、理科教育を通して人間形成を行っていくための具体的な教授・学習課程を考案するとともに、その実践と評価を行っていくことが求められているといえる。

引用・参考文献

- 相原豊・西川純 (2001) 「理科におけるグループ構成と協同的学習の研究－生徒の傍観者傾向に対する効果的方策－」『日本教科教育学会誌』Vol.23, No.1, pp.57-65.
- 蛭谷米司 (1976) 「教科教育学の成立と研究方法Ⅱ」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.1, pp.2-13.
- 蛭谷米司 (1979) 「実践の教育科学としての教科教育学－知識と人間形成について－」『日本教科教育学会誌』Vol.4, No.4, pp.1-11.
- 榎谷利明 (1980) 「理科教育における放送による教育の設計」『日本教科教育学会誌』Vol.5, No.1, pp.17-23.
- 藤倉政夫 (1978) 「自然認識成立における思考の型についての一考察」『日本教科教育学会誌』Vol.3, No.2, pp.29-33.
- 藤谷健 (1978) 「家庭科教員養成における化学教育－高等学校における理科と家庭科の内容の係り合いのひとつの側面－」『日本教科教育学会誌』Vol.3, No.3, pp.46-52.
- 藤谷健 (1980) 「日本の女子中等教育における理科化学分野と家庭科の内容のかかわり合いの変遷」『日本教科教育学会誌』Vol.5, No.2, pp.39-46.
- 藤谷健 (1985) 「理科・家庭科関連教科内容についての女子短大生の意識の調査－燃料・エネルギー教材を例として－」『日本教科教育学会誌』Vol.10, No.1, pp.23-30.
- 橋本雅也 (1976) 「野外観察で特に期待できる学習効果をあげる指導法とその試行」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.1, pp.88-96.
- 東野勝治 (1979) 「理科教育の目的・目標の分析的研究」『日本教科教育学会誌』Vol.4, No.3, pp.47-53.
- 平野智治 (1976) 「発刊に際して」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.1, p.1.
- 平野俊英 (1996) 「学習者の経験・情意・態度と電磁気概念構成の達成度との関連に関する研究」『日本教科教育学会誌』Vol.19, No.1, pp.49-55.
- 平田昭雄・下條隆嗣・福地昭輝 (1998) 「小学校教師の理科指導に関連する専門性の修得－出身専攻等による比較検討より－」『日本教科教育学会誌』Vol.21, No.1, pp.11-20.
- 久田隆基 (1980) 「中学校理科教科書における程度や量の強弱・大小などを表すことばの使われ方」『日本教科教育学会誌』Vol.5, No.3, pp.27-39.
- 久田隆基 (1981) 「中学校理科教科書における「一定」、「同じ」、「等しい」のような用語の使われ方」『日本教科教育学会誌』Vol.6, No.1, pp.43-53.
- 入江和夫・山本紀久子 (1983) 「学習効果を高めるための教材開発」『日本教科教育学会誌』Vol.8, No.3・4, pp.79-84.
- 入江和夫 (1996) 「教科書にみられるビニルとプラスチックの用語の使われ方とその提言－環境教育の視点から－」『日本教科教育学会誌』Vol.19, No.1, pp.1-6.
- 角屋重樹 (1978) 「小学校・中学校・高等学校における理科学習活動の設計に関する一考察」『日本教科教育学会誌』Vol.3, No.3, pp.40-45.
- 角屋重樹 (1980a) 「自然認識における教授学習過程の組織化に関する基礎的研究－対象の重みづけ－」『日本教科教育学会誌』Vol.5, No.2, pp.19-24.
- 角屋重樹 (1980b) 「子どもの自然認識に関する

- 基礎的研究(1)ーローソクを素材とした場合の保育所の子どもについてー『日本教科教育学会誌』Vol.5, No.4, pp.15-19.
- 川上昭吾(1976)「教育学部における教育課程の現状と改善への一視点ー理科を中心としてー」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.1, pp.49-56.
- 川上昭吾・多鹿秀継(1987)「理科教授における先行オーガナイザの効果 第1報ー中学校第1学年, 花のつくりの学習においてー」『日本教科教育学会誌』Vol.12, No.2, pp.25-30.
- 衣笠高広・松本伸示(1999)「小学校理科における子どものメタファーを生かした概念形成に関する研究ー第6学年「電流のはたらき」の授業を通してー」『日本教科教育学会誌』Vol.22, No.3, pp.25-34.
- 児島昌雄・瀬戸成男・森一夫(1979)「児童が期待する理科の授業像に関する研究ー学習指導法改善のための方法論的アプローチー」『日本教科教育学会誌』Vol.4, No.3, pp.63-68.
- 前田健悟(1989)「熱概念の形成に関して」『日本教科教育学会誌』Vol.13, No.3・4, pp.9-14.
- 前田洋一(1996)「中学校理科における評定および観点別評価の相関的研究」『日本教科教育学会誌』Vol.18, No.4, pp.33-39.
- 松原道男(1984)「理科における教授学習過程と子どもの論理展開」『日本教科教育学会誌』Vol.9, No.2, pp.71-76.
- 松原道男(1999)「ホップフィールドモデルを用いた中学生の岩石の分類に関する研究」『日本教科教育学会誌』Vol.22, No.2, pp.21-27.
- 松原道男(2000)「ホップフィールドモデルを用いた中学生のスキーマの表現と活用に関する研究」『日本教科教育学会誌』Vol.23, No.3, pp.1-8.
- 松本勝信(1979)「教科課程構成の原理と方法(1)ー教科課程分析の一試案ー」『日本教科教育学会誌』Vol.4, No.2, pp.1-8.
- 松本伸示・廣瀬正美・秋吉博之(1990)「理科学習に於ける「やる気」要因の解明」『日本教科教育学会誌』Vol.14, No.2, pp.21-27.
- 孟令紅・角屋重樹(2002)「初等理科教育のカリキュラムと学力に関する中日比較」『日本教科教育学会誌』Vol.25, No.2, pp.41-50.
- 三島巖志・桃井凡夫・前田健悟・尾道三一・藤本明広・森永好誠・松岡謙二・藤岡輝光・山下太利(1982)「電流概念の形成に関する研究(1)ー電流の流れる向きー」『日本教科教育学会誌』Vol.7, No.2, pp.17-22.
- 三島巖志(1984)「電流概念の形成に関する研究(2)ー豆電球の点灯する理由ー」『日本教科教育学会誌』Vol.9, No.2, pp.25-31.
- 森一夫(1976)「自然認識の発達と形成(1)」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.2, pp.72-82.
- 森一夫(1977)「自然認識の発達と形成(II)」『日本教科教育学会誌』Vol.2, No.1・2, pp.1-6.
- 森一夫(1978)「自然認識の発達と形成(III)ー宇宙観の発達過程と理科指導計画の設計ー」『日本教科教育学会誌』Vol.3, No.2, pp.9-14.
- 森本弘一(1997)「小学校現場における学習理論に対する意識について」『日本教科教育学会誌』Vol.20, No.1, pp.33-39.
- 森本弘一(1999)「紫外線の認識について」『日本教科教育学会誌』Vol.22, No.1, pp.19-29.
- 村井護晏・江口洋(1978)「理科教科書分析ーその文章構造の統計的分析ー」『日本教科教育学会誌』Vol.3, No.3, pp.31-39.
- 村井護晏・首藤洋一(1979)「理科教科書分析ーその内容の図式表示についてー」『日本教科教育学会誌』Vol.4, No.1, pp.33-38.
- 村上枝彦(1977)「NSTAとアメリカの理科教育」『日本教科教育学会誌』Vol.2, No.1・2, pp.123-132.
- 中谷雄治・藤川泰之(1977)「理科教育における正しい情報の与え方と一般化」『日本教科教育学会誌』Vol.2, No.1・2, pp.85-99.
- 小田倉康家・小川正賢(1993)「面接法による子どもの時間認識に関する基礎的研究ー幼児から高校生までー」『日本教科教育学会誌』Vol.16, No.3, pp.23-28.
- 荻須正義(1980)「問題解決活動の教育的意味の探求(1)ー教科教育学の立場からー」『日本教科教育学会誌』Vol.5, No.1, pp.3-9.
- 小倉康(1993)「教科間の関連と生活科の教材構成」『日本教科教育学会誌』Vol.16, No.1, pp.1-11.
- 大橋幸夫・松本伸示(1995)「理科学習における

- 中学生の空間的イメージに関する基礎的研究
(1)－視点移動の分析を通して－『日本教科教育学会誌』Vol.18, No.1, pp.31-36.
- 奥井智久 (1976) 「児童・生徒の科学概念形成に及ぼす教授 メディアの効果について (第1報)」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.2, pp.48-62.
- 嶋田治 (1976) 「教科教育学の構想－理科教育学を例として－」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.1, pp.14-20.
- 平一弘 (1983) 「理科教員養成大学のカリキュラムと科学認識論」『日本教科教育学会誌』Vol.8, No.3・4, pp.47-52.
- TAKAMORI, Hisa. ARITOMI, Masakazu. & MATSUYAMA, Yoko. (1995) .Quantitative Analysis of Soap by Formation of Ion-Pair with Methylene Blue, a Simple Procedure to Show Biodegradation of Detergents in Environmental Education of Elementary, Junior-High and Senior-High Schools. *The Bulletin of Japanese Curriculum Research and development*. Vol.18, No.1, pp.37-43.
- 山川亮・守屋昇・白井敏雄 (1976) 「教育の原点としての理科教育－子どものかかわり方に即した授業の構成－」『日本教科教育学会誌』Vol.1, No.1, pp.97-105.
- 山本利一・森山潤・青木礼三・牧野亮哉 (2000) 「直流と交流の違いを視覚的に学習するための教具開発とその学習効果」『日本教科教育学会誌』Vol.22, No.4, pp.1-8.
- 山下太利・前田健悟 (1983) 「実験の事前指導における効果的手法の開発」『日本教科教育学会誌』Vol.8, No.1, pp.1-7.
- 吉田雅巳 (1987) 「高等学校学業不振の生徒の理科指導上の諸問題－論理的思考の調査を基礎にして－」『日本教科教育学会誌』Vol.12, No.3, pp.21-27.

Recent Trends and Prospects in Curriculum Research and Development:
Trends in Research on Science Education from the Point
of View of Curriculum Research and Development

by

Takuya MATSUURA

Graduate School of Education, Hiroshima University

Shigeki KADOYA

Graduate School of Education, Hiroshima University

The present paper explores trends in research on science education, based on the analysis of studies in *The Bulletin of Japanese Curriculum Research and Development* (1976–2003). Studies in the field of science education are classified into four groups based on the style of analysis: delimiting the subject; considering underlying issues for science education; discussing aims and content; and looking at methods and practice. The results revealed that practice and evaluation are necessary in order to devise a definite “teaching-learning” curriculum for character building.